

特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)
(PCT36条及びPCT規則70)

REC'D 04 NOV 2004

WIPO PCT

| | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 M881-PCT | 今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/JPO3/12555 | 国際出願日 (日.月.年) 30.09.2003 | 優先日 (日.月.年) 31.10.2002 |
| 国際特許分類 (IPC) Int. Cl. H01L21/3065 | | |
| 出願人 (氏名又は名称) 東京エレクトロン株式会社 | | |

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 2 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)
 - ☐ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 第II欄 優先権
 - ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
 - ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
 - ☐ 第VII欄 国際出願の不備
 - ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

| | | |
|--|-------------------------------|----------|
| 国際予備審査の請求書を受理した日 18.05.2004 | 国際予備審査報告を作成した日 14.10.2004 | |
| 名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 今井 拓也 | 4 R 9169 |
| 電話番号 03-3581-1101 内線 3469 | | |

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-8 _____ ページ、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2-9 _____ 項、出願時に提出されたもの

第 _____ 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 1 _____ 項*、09.09.2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ 項*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1/2-2/2 _____ ページ/図、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ/図*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ/図*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること) _____

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ

☐ 請求の範囲 第 _____ 項

☐ 図面 第 _____ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること) _____

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

| | | | |
|----------------|-------|-----|---|
| 新規性 (N) | 請求の範囲 | 1-9 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |
| 進歩性 (IS) | 請求の範囲 | 1-9 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |
| 産業上の利用可能性 (IA) | 請求の範囲 | 1-9 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲 1, 2

文献1: WO 00/68986 A (東京エレクトロン株式会社) 2000. 11. 16

第11頁第3行~第25頁第5行

文献2: JP 6- 76193 A (セイコーエプソン株式会社) 1994. 03. 18

第9~82段落

には、半導体ウエハ上に形成されたセンサを有するセンサウエハにより処理室内のプロセスをモニタするプロセスモニタが記載されている。また、文献1には、センサウエハ上の処理素子によって処理された情報を記憶する記憶素子を有することが記載されている。

文献3: JP 2002-170925 A (株式会社山武) 2002. 06. 14

第15~52段落

には、センサを駆動する電源としてキャパシタを用いることが記載されている。

国際調査報告で列記した文献には、プロセスモニタで使用するコンデンサの材料を、処理室を汚染するおそれがない材料とすることは記載も示唆もされていない。

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 半導体ウェハ上に形成されたセンサを有するセンサウェハにより、処理室におけるプロセスをモニタするプロセスモニタであって、前記センサウェハに、前記処理室を汚染するおそれがない材料からなるコンデンサを備えて電源とするプロセスモニタ。

2. 記憶手段を備え、前記モニタの結果である測定データを記憶する請求項1記載のプロセスモニタ。

3. タイマを備え、前記タイマによって測定時期及び測定期間を指定する請求項1に記載のプロセスモニタ。

4. キーワードを記憶しているROMを備える請求項1に記載のプロセスモニタ。

5. 前記コンデンサは、ポリシリコンとシリコンナイトライドを前記半導体ウェハ上に積層して形成される請求項1に記載のプロセスモニタ。

6. 請求項1に記載のプロセスモニタを使用する半導体製造装置であって、前記プロセスモニタを格納するプロセスモニタ格納部を備えた半導体製造装置。

7. 請求項1に記載のプロセスモニタを使用する半導体製造装置であって、プロセスモニタの電源である前記コンデンサを充電する充電機構を備えた半導体製造装置。

8. 請求項2に記載のプロセスモニタを使用する半導体製造装置であって、前記記憶手段に記憶された測定データを読み書きする読み書き機構を備えた半導体製造装置。

9. 前記読み書き機構から読み出された測定データを予め作成した基準データと比較して、前記測定データが前記基準データの所定

範囲を超えた場合に所定の制御を行う制御手段を備えた請求項 8 に記載の半導体製造装置。

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/JP2003/012555



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|---|---|---|
| Applicant's or agent's file reference M881-PCT | FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416 | |
| International application No. PCT/JP2003/012555 | International filing date (day/month/year) 30 September 2003 (30.09.2003) | Priority date (day/month/year) 31 October 2002 (31.10.2002) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01L 21/3065 | | |
| Applicant TOKYO ELECTRON LIMITED | | |

| | |
|---|--|
| <p>1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p>3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>2</u> sheets, as follows:</p> <p style="margin-left: 40px;"><input checked="" type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).</p> <p style="margin-left: 40px;"><input type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in computer readable form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).</p> | |
| <p>4. This report contains indications relating to the following items:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. I Basis of the report</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. II Priority</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. IV Lack of unity of invention</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VI Certain documents cited</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VII Certain defects in the international application</p> <p><input type="checkbox"/> Box No. VIII Certain observations on the international application</p> | |

| | |
|---|--|
| Date of submission of the demand 18 May 2004 (18.05.2004) | Date of completion of this report 14 October 2004 (14.10.2004) |
| Name and mailing address of the IPEA/JP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/JP2003/012555

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This report is based on translations from the original language into the following language _____, which is language of a translation furnished for the purpose of:
- ☐ international search (under Rules 12.3 and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4)
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3)

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☐ The international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
- pages _____ 1-8 _____, as originally filed/furnished
- pages* _____ received by this Authority on _____
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the claims:
- pages _____ 2-9 _____, as originally filed/furnished
- pages* _____, as amended (together with any statement) under Article 19
- pages* _____ 1 _____ received by this Authority on 09 September 2004 (09.09.2004)
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☒ the drawings:
- pages _____ 1/2-2/2 _____, as originally filed/furnished
- pages* _____ received by this Authority on _____
- pages* _____ received by this Authority on _____
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) – see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*): _____

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/JP 03/12555

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|-------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1 - 9 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1 - 9 | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1 - 9 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

Claims 1 and 2

Document 1 (WO 00/68986 A (Tokyo Electron Ltd.), 16 November 2000, page 11, line 3 to page 25, line 5) and document 2 (JP 6-76193 A (Seiko Epson Corp.), 18 March 1994, paragraphs 9-82) disclose process monitors for monitoring a process within a processing chamber by means of a sensor wafer, which comprises a sensor that is formed upon a semiconductor wafer. In addition, document 1 discloses the feature of providing a storage element for storing the information that has been processed by means of a processing element that is disposed upon the sensor wafer.

Document 3 (JP 2002-170925 A (Yamatake Corp.), 14 June 2002, paragraphs 15-52) discloses the feature of using a capacitor as the power source for driving a sensor.

However, the documents that are cited in the international search report do not disclose or suggest the feature of using a material which could not possibly contaminate the processing chamber as the material for the condenser that used in the process monitor.